

AP20 Rec'd PCT/PTO 24 MAY 2006

Geldausgabeautomat

Die Erfindung betrifft einen Geldausgabeautomaten mit einer Mehrzahl von Banknotenkassetten zur Aufnahme von auszuge-
5 benden Banknoten, wobei die Banknotenkassetten jeweils in vertikaler Stellung in einer horizontalen Reihe hintereinander angeordnet sind, mit den Banknotenkassetten zugeordneten Abzugs- und Vereinzelnungsvorrichtungen, mit einer Stapelvorrichtung zum Bilden eines Bündels von auszugeben-
10 den Banknoten, mit einer Einzelblatttransportvorrichtung zum Transport einzelner Banknoten von den Abzugs- und Vereinzelnungsvorrichtungen zu der Stapelvorrichtung, mit einer Sammeltransportvorrichtung zum Transport eines Banknotenbündels von der Stapelvorrichtung zu einem Ausgabefach des
15 Geldausgabeautomaten und mit einer Rücknahmekassette mit einem Rejectfach zur Aufnahme von nicht zur Ausgabe gelangenden einzelnen Banknoten, wobei die Einzeltransportvorrichtung wahlweise mit einer Eintrittsöffnung der Rücknahmekassette oder der Stapelvorrichtung verbindbar ist.

20 Man kennt grundsätzlich Geldausgabeautomaten, bei denen die Banknotenkassetten in horizontaler Einbaulage vertikal übereinander angeordnet sind oder bei denen, wie im vorliegenden Fall, die Banknotenkassetten in vertikaler Einbaulage in einer horizontalen Reihe hintereinander angeordnet
25 sind. Welche Bauform eingesetzt wird, hängt zu einem großen Teil von den Gegebenheiten in dem Gebäude ab, in dem der Geldautomat eingebaut werden soll. Beide Bauformen können nicht ohne weiteres allein durch ein Verschwenken um 90° in einander überführt werden. Dies betrifft insbesondere den
30 Sammeltransport, welcher die Stapelvorrichtung mit dem Ausschlitz des Geldausgabeautomaten verbindet. Bei beiden Bau-

formen ist üblicherweise die Rücknahmekassette so angeordnet, daß Banknoten, die nicht zur Auszahlung gelangen sollen, insbesondere Doppelabzüge, im Bereich der Einzelblatttransportvorrichtung durch Umschalten einer Weiche nicht
5 der Stapelvorrichtung sondern der Eintrittsöffnung der Rücknahmekassette zugeführt werden. Bei Geldausgabeautomaten mit vertikal übereinander angeordneten Banknotenkassetten ist es ferner bekannt, in der Rücknahmekassette ein weiteres Fach vorzusehen, in dem ein Banknotenbündel
10 abgelegt werden kann, das dem Kunden im Ausgabeschlitz bereits angeboten wurde, vom Kunden aber nicht entnommen und daher wieder eingezogen wurde. Da dieses Geld bereits abgebucht ist, muß es dem Kunden insgesamt wieder gutgeschrieben werden können und muß daher auch nach dem Einziehen dem
15 Kunden noch zugeordnet werden können. Eine solche Lösung ist bei den Geldausgabeautomaten mit vertikal übereinander angeordneten Banknotenkassetten relativ einfach mit Hilfe der Sammeltransportvorrichtung möglich, nicht dagegen bei einem Geldausgabeautomaten mit horizontal hintereinander
20 angeordneten Banknotenkassetten, da hier die Sammeltransportvorrichtung anders angeordnet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Geldausgabeautomaten der eingangs genannten Art so auszubilden, daß es auch mit einfachen Mitteln möglich ist, ein Banknoten-
25 bündel von dem Ausgabeschlitz zurück in die Rücknahmekassette zu transportieren.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rücknahmekassette mindestens ein von dem Rejectfach getrenntes separates Bündelfach zur Aufnahme eines Banknoten-
30 bündels hat, das aus dem Ausgabeschlitz zurückgezogen wurde, daß die Sammeltransportvorrichtung in ihrer Transportrichtung umschaltbar ist und daß die Sammeltransportvorrichtung über eine schaltbare Abzweigung wahlweise mit ei-

ner Eintrittsöffnung des Bündelaufnahmefaches verbindbar ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Sammeltransportvorrichtung als Riementransport ausgebildet mit zwei
5 Riemenstrecken, die jeweils über Antriebs- und Stützrollen geführte, zur Anlage an den entgegengesetzten Flachseiten eines Banknotenbündels bestimmte Endlosriemen umfassen, daß eine der Riemenstrecken an einer Abzweigstelle in einen ausgabeseitigen und in einen staplerseitigen Abschnitt unterteilt ist, daß die Abzweigstelle über eine Zweigtransportvorrichtung mit der Eintrittsöffnung des Bündelaufnahmefaches verbunden ist und daß im Bereich der Abzweigstelle der Endlosriemen mindestens einer Riemenstrecke mindestens
10 halbelastisch ausgebildet und derart auslenkbar ist, daß er den ausgabefachseitigen Abschnitt der unterbrochenen Riemenstrecke wahlweise mit der Zweigtransportvorrichtung oder mit dem staplerseitigen Abschnitt der Riemenstrecke verbindet. Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird also das Umschalten von einem Transportweg auf den anderen in der Sammeltransportvorrichtung durch eine Riemenauslenkung erreicht. Die Auslenkung des jeweiligen Endlosriemens erfolgt beispielsweise mittels einer verstellbaren Stützrolle. Die Stützrolle kann beispielsweise an einem Hebelarm eines um eine raumfeste Achse schwenkbaren Hebels gelagert sein,
15 dessen anderer Hebelarm an einer Nockenbahn eines Schaltnockens geführt ist.

Die Notwendigkeit, ein im Ausgabeschlitz angebotenes Banknotenbündel zurückzuziehen, tritt relativ selten auf. Da jedoch nicht mehrere Banknotenbündel gemeinsam in einem
30 Fach abgelegt werden können, da dann die Banknoten nicht mehr dem einzelnen Kunden zugeordnet werden können, ist es zweckmäßig, wenn die Rücknahmekassette mehrere Bündelaufnahmefächer hat, deren Eintrittsöffnungen wahlweise mit der

Zweigtransportvorrichtung verbindbar sind. Damit können auch mehrere Banknotenbündel zurückgezogen werden, ohne daß deswegen der Geldausgabeautomat außer Betrieb gesetzt werden muß.

- 5 Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den weiteren Unteransprüchen angegeben. Es ist zu betonen, daß die vorgeschlagene Riementransportvorrichtung mit wahlweise auslenkbaren Endlosriemen zum Zwecke einer Weichenbildung auch außerhalb des speziellen Anwendungsfalles,
10 d.h. eines Geldausgabeautomaten eingesetzt werden kann.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

- 15 Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Banknotenkassetten-Moduls mit Stapel- und Transportvorrichtungen,

- Figur 2 eine vergrößerte Detaildarstellung der Abzweigstelle innerhalb der Sammeltransportvorrichtung in einer die Stapelvorrichtung mit dem Ausgabeschlitz verbindenden ersten
20 Stellung und

- Figur 3 eine der Figur 2 entsprechende Ansicht der Abzweigstelle der Sammeltransportvorrichtung in einer den Ausgabeschlitz mit dem Bündelaufnahmefach der Rücknahmekassette verbindenden zweiten Stellung.
25

- Figur 1 zeigt in schematischer Weise ein allgemein mit 10 bezeichnetes Kassettenmodul, das als ganzes in eine nicht dargestellte Schublade einsetzbar ist, mit der es in den
30

Tresor eines Geldausgabeautomaten einschiebbar und wieder herausziehbar ist. Von dem Geldausgabeautomaten ist nur ein Teil 12 des Gehäuses mit einem optionalen Ausgabefach 14 angedeutet. Ein Ausgabeschlitz 16 in dem Gehäuse 12 kann
5 durch eine Klappe 18 verschlossen werden.

Das Banknotenkassetten-Modul 10 umfaßt eine Mehrzahl von Banknotenkassetten 20, die jeweils in vertikaler Stellung oder Einbaulage in horizontaler Richtung hintereinander angeordnet sind. Die Banknotenkassetten 20 enthalten also je-
10 weils einen vertikalen Banknotenstapel 22, von dem jeweils die unterste Banknote 24 mit Hilfe einer schematisch angedeuteten Vereinzelungsvorrichtung 26 nach unten abgezogen werden kann. Die so vereinzelteten Banknoten werden mittels eines allgemein mit 28 bezeichneten Einzeltransportes zu
15 einer Stapelvorrichtung 30 transportiert, in der aus den einzelnen Banknoten an einer Anlagefläche 32 ein Banknotenbündel gebildet wird. Dieses wird mit Hilfe eines allgemein mit 34 bezeichneten Sammel- und Ausgabetransportes zu dem Ausgabeschlitz 16 transportiert und dem Kunden zur Entnahme
20 angeboten.

Oberhalb des Einzeltransportes 28 befindet sich eine Rücknahmekassette 36, die üblicherweise auch als Reject/Retract-Kassette bezeichnet wird. Sie enthält ein-ers-tes Fach oder Rejectfach 38 mit einer Einlaßöffnung 40, vor
25 der Transportrollen 42 angeordnet sind. Einzelne Banknoten, die von den Vereinzelungsvorrichtungen 26 abgezogen wurden, werden über einen ersten Transportzweig 44 des Einzelblatttransportes 28 zu einer Weiche 46 transportiert, von der sie über einen zweiten Zweig 48 des Einzelblatttransportes
30 28 zu der Stapelvorrichtung 30 geführt werden können. Durch Umschalten der Weiche 46 können die Einzelblätter aber auch den Transportrollen 42 zugeleitet und von diesen in das Rejectfach 38 gefördert werden. Das Rejectfach 38 ist zur

Aufnahme der einzelnen Banknoten bestimmt, die aus bestimmten Gründen nicht ausgegeben werden sollen. In den meisten Fällen handelt es hierbei um Mehrfachabzüge, d.h. um zusammenhängende Einzelbanknoten, die bei der Vereinzelung nicht
5 sauber getrennt werden konnten.

Die soweit beschriebene Anordnung ist an sich bekannt und braucht daher nicht näher erläutert zu werden.

Innerhalb des Rücknahmebehälters 36 sind oberhalb des Rejectfaches 38 und durch eine Trennwand 50 von diesem getrennt zwei Bündelaufnahmefächer 52 und 54 vorgesehen, die
10 ihrerseits durch eine Zwischenwand 56 voneinander getrennt sind. Am oberen Ende der Zwischenwand 56 ist eine Klappe 58 schwenkbar angelenkt, die zwischen der durch eine ausgezogene Linie wiedergegebenen Stellung und der durch eine gestrichelte Linie wiedergegebenen Stellung verstellbar ist.
15 Diese Bündelaufnahmefächer 52 und 54 dienen zur Aufnahme von Banknotenbündeln, die einem Kunden in dem Aufnahmeschlitz 16 angeboten, von diesem aber nicht entnommen wurden. Nach einer gewissen vorgegebenen Wartezeit wird ein
20 solches Banknotenbündel wieder eingezogen. Da es dem Kundenkonto bereits belastet wurde, muß dieses Geld getrennt von den im Rejectfach 38 aufbewahrten einzelnen Banknoten aufbewahrt werden, damit es dem Kunden zugeordnet und gutgeschrieben werden kann. Da ein solcher Vorgang relativ
25 selten ist, reichen üblicherweise zwei derartige Bündelaufnahmefächer aus, ohne dass der Betrieb des Geldausgabeautomaten innerhalb eines Wartungsintervalls vorzeitig unterbrochen werden muß, weil ein weiterer Rückzug eines Bündels notwendig wurde, das nun keinen Platz mehr zur Ablage hat.
30 Die Ausbildung des Sammeltransportes, der einen Rückzug des Banknotenbündels und seine Ablage in einem der Banknotenaufnahmefächer 52, 54 erlaubt, soll nun anhand der Figuren 2 und 3 näher erläutert werden.

Der Sammel- und Ausgabetransport 34 ist als Riementransport ausgebildet mit zwei Riemenstrecken 60, 62, zwischen denen ein Banknotenbündel transportiert werden kann. Die erste Riemenstrecke 60 umfaßt einen ersten Endlosriemen 64, der
5 über zwei Umlenkrollen 66, 68 und diverse nicht näher benannte Stützrollen geführt ist. An ihn schließt sich ein zweiter Endlosriemen 70 an, der über Umlenkrollen 72 und 74 sowie eine Stützrolle 76 geführt ist. Ein dritter Endlosriemen 78 schließlich verläuft über eine zu der Umlenkrolle
10 74 koaxiale Umlenkrolle 80 und eine dem Ausgabeschlitz 16 nahe Umlenkrolle 82 sowie weitere nicht näher bezeichnete Stützrollen.

Die zweite Riemenstrecke 62 umfaßt einen Endlosriemen 84, der über zwei Umlenkrollen 86 und 88 sowie eine Stützrolle
15 90 so geführt ist, daß er an dem Endlosriemen 64 und einem Teil des Endlosriemens 70 anliegt und zusammen mit diesen Riemen einen Förderspalt für ein Banknotenbündel bildet.

An die von dem Endlosriemen 84 gebildete Strecke schließt sich ein weiterer Endlosriemen 92 an, welcher eine zu der
20 Umlenkrolle 90 koaxiale Rolle 94 und eine Umlenkrolle 96 umschlingt und auf einem kurzen Stück mit dem Endlosriemen 70 der ersten Riemenstrecken 60 zum Fördern eines Banknotenbündels zusammenwirkt. Schließlich umfaßt die zweite Riemenstrecke 62 einen dritten Endlosriemen 98, der einer-
25 seits über eine dem Ausgabespalt 16 nahe Umlenkrolle 100 und andererseits über eine dem Rücknahmebehälter 36 nahe Umlenkrolle 102 sowie einige nicht näher bezeichnete Stützrollen geführt ist. Der Endlosriemen 98 wirkt mit dem Endlosriemen 78 und dem Endlosriemen 70 zum Fördern von Bank-
30 notenbündeln zusammen.

Die Endlosriemen 98 und 70 sind jeweils halbelastisch ausgebildet, so daß sie in einem gewissen Umfange gedehnt und

damit ausgelenkt werden können. Beide Riemen verlaufen jeweils über eine Schaltrolle 104 bzw. 106. Die Schaltrolle 104 ist an dem einen Hebelarm eines zweiarmigen Hebels 108 drehbar gelagert, der um eine geräte feste Achse 110 schwenkbar gelagert ist und an dem Ende seines anderen Hebelarmes einen Nockenfolger 112 trägt, der an einer Nockenbahn 114 geführt ist, beispielsweise unter Federdruck anliegt. Die Schaltrolle 106, über welche der Endlosriemen 70 verläuft, ist an dem einen Hebelarm eines zweiarmigen Hebels 116 drehbar gelagert, der um eine geräte feste Achse 118 schwenkbar ist und an dem Ende seines anderen Hebelarmes einen Nockenfolger 120 trägt, der ebenfalls an der Nockenbahn 114 geführt ist. Die Nockenbahn 114 ist an einem um eine Achse 122 drehbaren Schaltnocken 124 ausgebildet.

Figur 2 zeigt eine Stellung des Schaltnockens 124 und der Schaltrollen 104, 106, bei welcher der Endlosriemen 70 nur unwesentlich ausgelenkt wird, die Schaltrolle 104 dagegen den Endlosriemen 98 soweit auslenkt, daß die Schaltrolle 104 in unmittelbarer Nähe der Umlenkrolle 96 liegt, über welche der Endlosriemen 92 geführt ist. Damit erhält man eine durchgehende Transportstrecke von der Stapelvorrichtung 30 zum Ausgabespalt 16.

In der in der Figur 3 dargestellten Stellung des Schaltnockens 124 und der Schaltrollen 104 und 106 dagegen ist die Schaltrolle 104 so verschwenkt, daß der Endlosriemen 98 praktisch nicht ausgelenkt wird, so daß er sich von der Umlenkrolle 80 des Endlosriemens 78 nahezu gerade zur Umlenkrolle 102 erstreckt. Die Schaltrolle 106 dagegen ist bis in die Nähe einer Umlenkrolle 126 verschwenkt, welche zusammen mit einer der Umlenkrolle 102 nahen zweiten Umlenkrolle 128 zur Führung eines Endlosriemens 130 dient. Dieser Endlosriemen 130 bildet zusammen mit dem ihm gegenüberliegenden Abschnitt des Endlosriemens 98 einen Zweigtransport, wel-

cher in der in der Figur 3 dargestellten Stellung der Schaltrollen 104 und 106 den Transportweg zwischen den Endlosriemen 98 einerseits und 78 und 70 andererseits in Richtung auf den Rücknahmebehälter 36 fortsetzt. Man erkennt, daß die Schaltrollen 104 und 106 durch das Auslenken der Endlosriemen 98 bzw. 70 eine Weiche bilden, welche den von der Stapelvorrichtung 30 zum Aufnahmefach 14 führenden Transportweg des Sammeltransportes 34 nach Umkehr der Laufrichtung der Endlosriemen 70, 78 und 98 auf einen von dem Aufnahmefach 14 zu der Rücknahmekassette 36 führenden Transportweg umschalten kann.

Solange die Bündelaufnahmefächer 52 und 54 leer sind, steht die Klappe 58 in der durch eine ausgezogene Linie wiedergegebenen Stellung. In dieser Stellung leitet die Klappe 58 ein von dem Zweigtransport gefördertes Banknotenbündel in das erste Bündelaufnahmefach 52. Anschließend geht die Klappe 58 in die durch eine gestrichelte Linie wiedergegebene Stellung. Sollte ein weiteres Banknotenbündel zurückgezogen werden, so gleitet dies über die Klappe 58 in das zweite Bündelaufnahmefach 54.

Patentansprüche

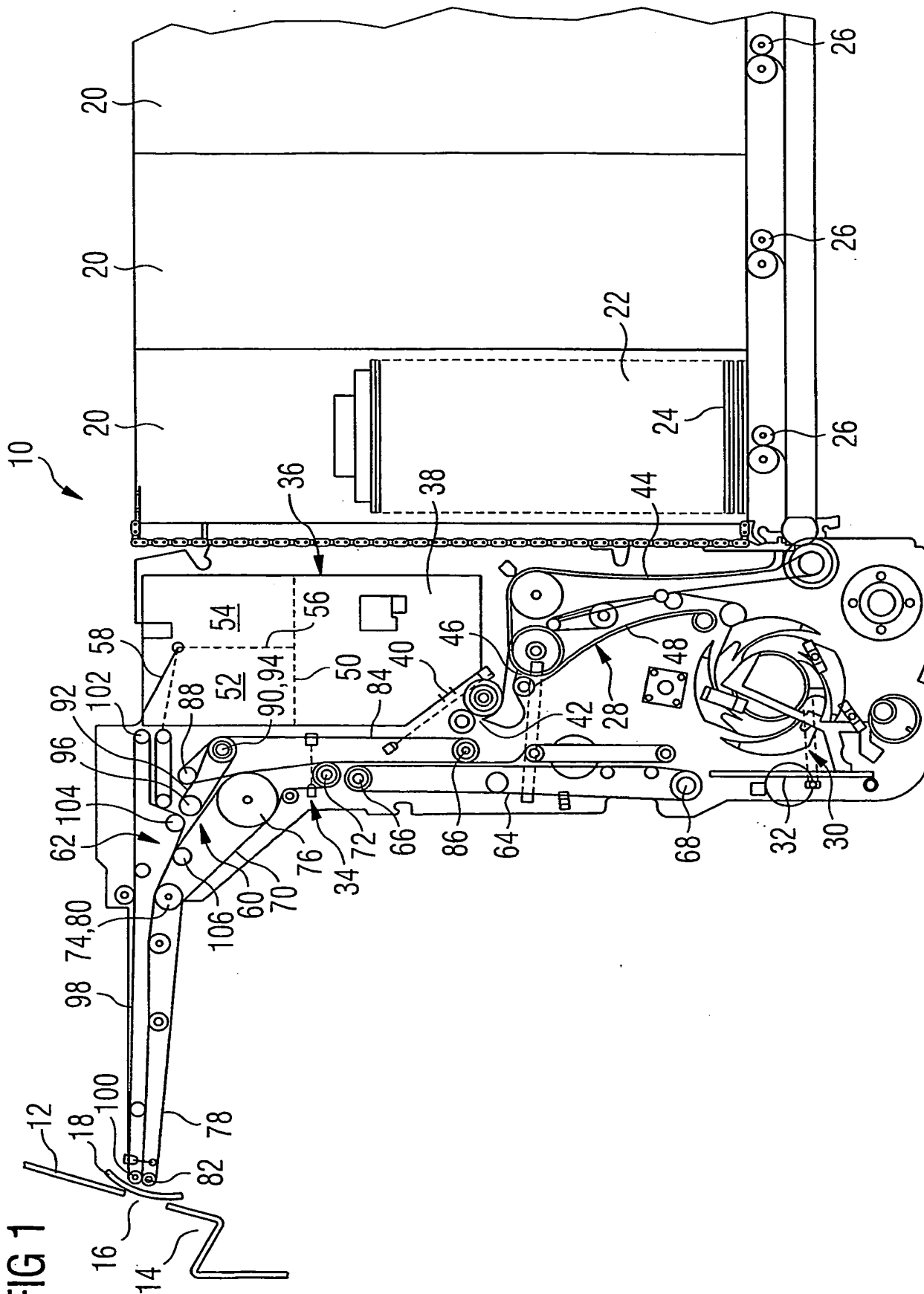
1. Geldausgabeautomat mit einer Mehrzahl von Banknoten-
kassetten (20) zur Aufnahme von auszugebenden Bankno-
5 ten, wobei die Banknotenkassetten (20) jeweils in ver-
tikaler Stellung in einer horizontalen Reihe hinter-
einander angeordnet sind, mit den Banknotenkassetten
(20) zugeordneten Abzugs- und Vereinzelungsvorrichtun-
gen (26), mit einer Stapelvorrichtung (30) zum Bilden
10 eines Bündels von auszugebenden Banknoten, mit einer
Einzelblatttransportvorrichtung (28) zum Transport
einzelner Banknoten von den Abzugs- und Vereinzelungs-
vorrichtungen (26) zu der Stapelvorrichtung (30), mit
einer Sammeltransportvorrichtung (34) zum Transport
15 eines Banknotenbündels von der Stapelvorrichtung (30)
zu einem Ausgabeschlitz (16) des Geldausgabeautomaten
und mit einer Rücknahmekassette (36) mit einem Reject-
fach (38) zur Aufnahme von nicht zur Ausgabe gelangen-
den einzelnen Banknoten, wobei die Einzelblatttrans-
20 portvorrichtung (28) wahlweise mit einer Eintrittsöff-
nung (40) der Rücknahmekassette (36) oder mit der Sta-
pelvorrichtung (30) verbindbar ist, dadurch **gekenn-
zeichnet**, daß die Rücknahmekassette (36) mindestens
ein von dem Rejectfach (38) getrenntes separates Bün-
25 delaufnahmefach (52, 54) zur Aufnahme eines Banknoten-
bündels hat, das aus dem Ausgabeschlitz (16) zurückge-
zogen wurde, daß die Sammeltransportvorrichtung (34)
in ihrer Transportrichtung umschaltbar ist und daß die
Sammeltransportvorrichtung (34) über eine schaltbare
30 Abzweigung wahlweise mit einer Eintrittsöffnung des
Bündelaufnahmefaches (52, 54) verbindbar ist.

2. Geldausgabeautomat nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Sammeltransportvorrichtung (34) als Riementransport ausgebildet ist mit zwei Riemenstrecken (60, 62), die jeweils über Antriebs- und Stützrollen geführte, zur Anlage an den entgegengesetzten Flachseiten eines Banknotenbündels bestimmte Endlosriemen (64, 70, 78; 84, 92, 98) umfassen, daß eine der Riemenstrecken (60, 62) an einer Abzweigstelle in einen ausgabeseitigen und einen stapelseitigen Abschnitt (98; 92, 84) unterteilt ist, daß die Abzweigstelle über eine Zweigtransportvorrichtung (98, 130) mit der Eintrittsöffnung des Bündelaufnahmefaches (52, 54) verbunden ist und daß im Bereich der Abzweigstelle der Endlosriemen (98, 70) mindestens einer Riemenstrecke (62, 60) mindestens halbelastisch ausgebildet und derart auslenkbar ist, daß er den ausgabeseitigen Abschnitt der unterbrochenen Riemenstrecke (62) wahlweise mit der Zweigtransportvorrichtung (98, 130) oder mit dem staplerseitigen Abschnitt der unterbrochenen Riemenstrecke (62) verbindet.
3. Geldausgabeautomat nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Zweigtransportvorrichtung (98, 130) ebenfalls als Riementransport ausgebildet ist.
4. Geldausgabeautomat nach Anspruch 2 oder 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auslenkung des jeweiligen Endlosriemens (98; 70) mittels einer verstellbaren Stützrolle (104; 106) erfolgt.
5. Geldausgabeautomat nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stützrolle (104; 106) an einem Hebelarm eines um eine raumfeste Achse (110; 118) schwenkbaren Hebels (108; 116) gelagert ist, dessen

anderer Hebelarm an einer Nockenbahn (114) eines Schaltnockens (124) geführt ist.

- 5 6. Geldausgabeautomat nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Endlosriemen (98; 70) der im Bereich der Abzweigstelle zusammenwirkenden Abschnitte beider Riemenstrecken (60; 62) auslenkbar sind und daß die verstellbaren Stützrollen (104; 106) über denselben Schaltnocken (124) gemeinsam verstellbar sind.
- 10 7. Geldausgabeautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß mittels einer Klappe (58) die Banknotenbündel in die Bündelaufnahmefächer (54) geleitet werden.
- 15 8. Geldausgabeautomat nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Bündelaufnahmefächer (52, 54) bei vertikaler Einbaulage der Rücknahmekassette (36) oberhalb des zur Aufnahme von einzelnen Banknoten bestimmten Rejectfaches (38) angeordnet sind.

FIG 1



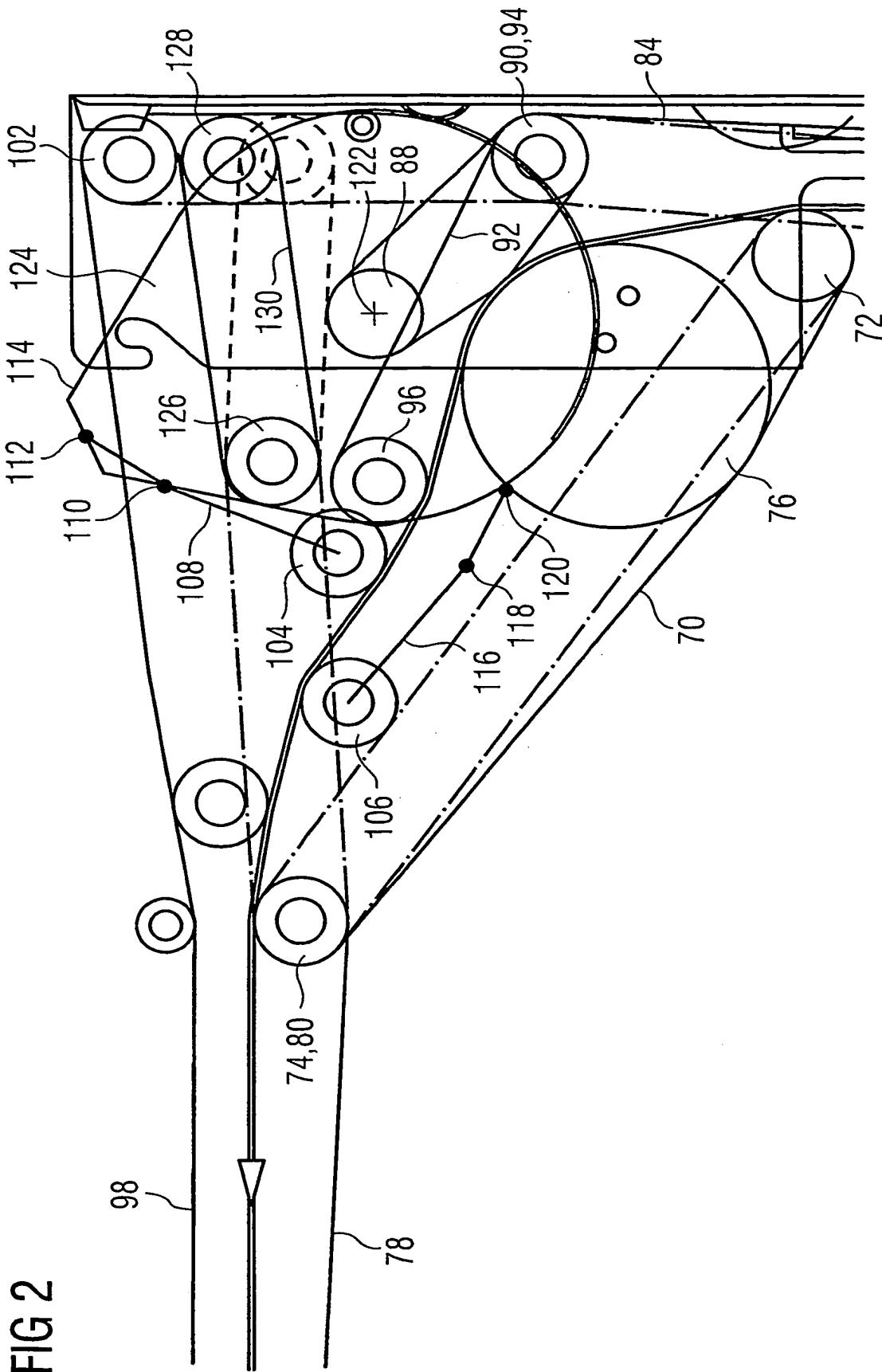


FIG 2

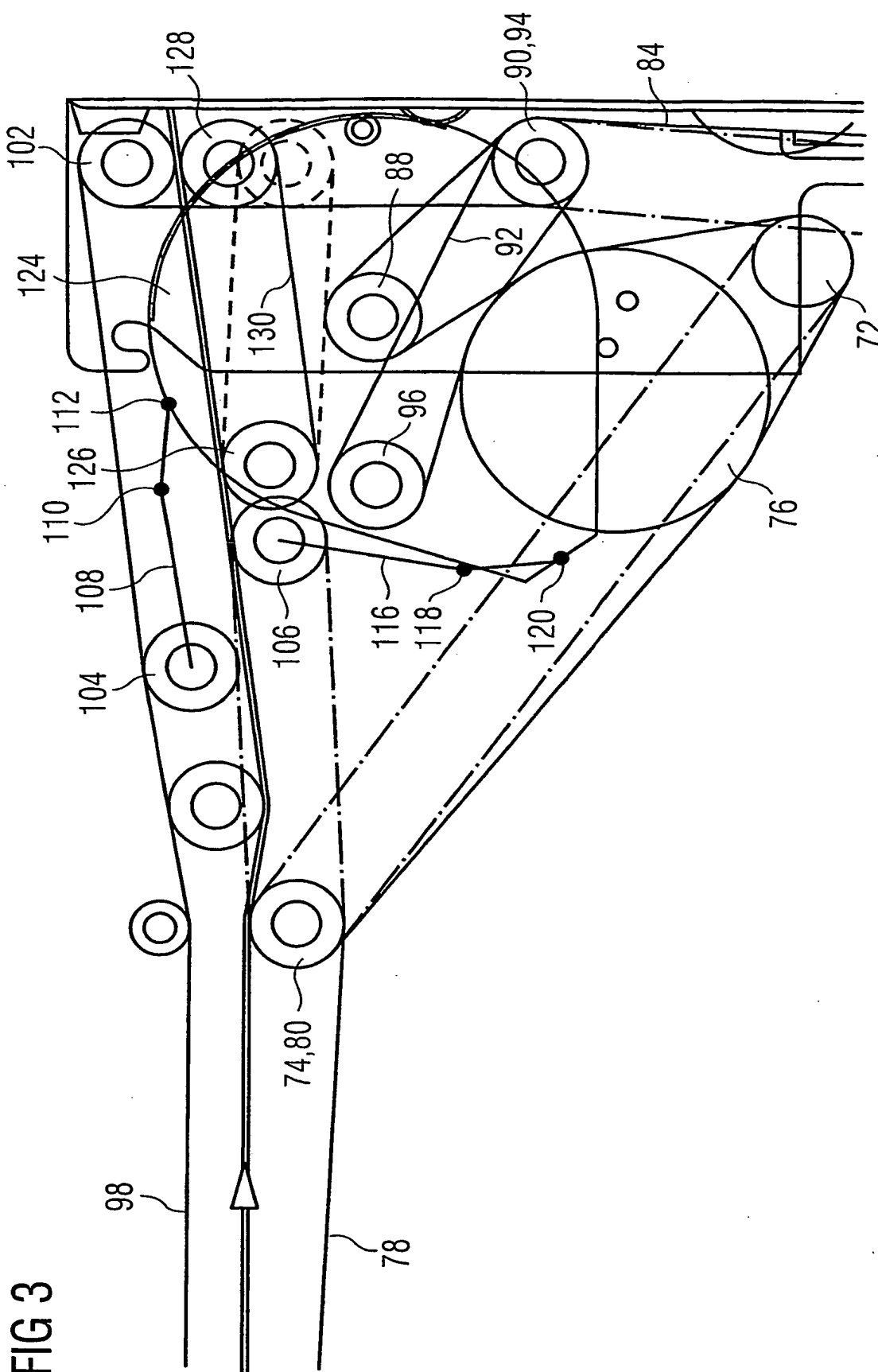


FIG 3